

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-315867

(43) 公開日 平成8年(1996)11月29日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 M 10/46			H 0 1 M 10/46	
H 0 2 J 7/00	3 0 2		H 0 2 J 7/00	3 0 2 C
9/06	5 0 3		9/06	5 0 3 F

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平8-145022

(22) 出願日 平成8年(1996)5月15日

(31) 優先権主張番号 08/442, 047

(32) 優先日 1995年5月16日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 390009597

モトローラ・インコーポレイテッド
MOTOROLA INCORPORAT
RED

アメリカ合衆国イリノイ州シャンパーグ、
イースト・アルゴンクイン・ロード1303

(72) 発明者 リッキー・ラテラ

アメリカ合衆国イリノイ州60110、カーベ
ンターズビル、マールボロサークル 1630

(74) 代理人 弁理士 池内 義明

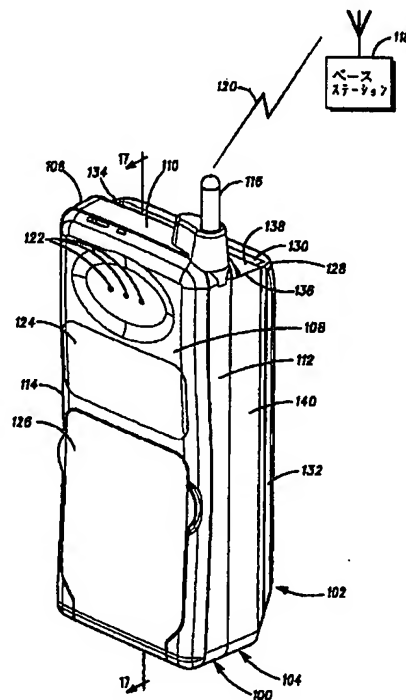
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリー継続装置およびその方法

(57) 【要約】

【課題】 バッテリー動作する携帯用電子装置の中断のない長時間の動作を可能にする。

【解決手段】 バッテリー継続装置 (104) は電気化学的セル (1039) およびバイパス機構 (1100) を含む。電子装置 (100) に取り付けられたとき、バイパス機構 (1100) は選択的に1つの電気化学的セル (1039) を電子装置 (100) に給電するため接続しあるいは第2の電力源を有するバッテリーパック (102) またはさらに他のバッテリー継続装置 (2001) がバッテリー継続装置 (104) に結合されたとき電気化学的セル (1039) を選択的にバイパスする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリ継続装置であって、ハウジング、該ハウジング上に配置され第1の装置に接続するための第1の接点、前記ハウジング内に配置され前記第1の装置に第1の電力源を提供するための少なくとも1つの電気化学的セル、そして前記少なくとも1つの電気化学的セルにかつ前記第1の接点に結合されて前記少なくとも1つの電気化学的セルを前記第1の接点に選択的に接続しかつ第2の電力源を含む第2の装置が前記バッテリー継続装置に結合されたときに前記少なくとも1つの電気化学的セルを選択的にバイパスするためのバイパス機構、を具備することを特徴とするバッテリー継続装置。

【請求項2】 前記バイパス機構は、前記第1の接点と前記少なくとも1つの電気化学的セルおよび前記第2の装置に結合するための第2の接点の双方との間に結合されたスイッチ回路、そして前記スイッチ回路の近傍に結合され前記第1の接点および前記少なくとも1つの電気化学的セルを接続するため前記スイッチ回路を選択的に制御して前記第1の装置のための前記第1の電力源を提供しかつ、あるいは、前記第1の接点および前記第2の接点を接続して前記第2の装置がバッテリー継続装置に接続されているときに前記第1の装置のための第2の電力源を提供するため前記スイッチ回路を選択的に制御するスイッチ制御部、を具備することを特徴とする請求項1に記載のバッテリー継続装置。

【請求項3】 前記バイパス機構は前記スイッチ制御部に結合され前記第2の装置がバッテリー継続装置に接続されていることを指示する検出器を含むことを特徴とする請求項2に記載のバッテリー継続装置。

【請求項4】 前記バイパス機構は前記検出器に結合され前記第2の接点を選択的に隠すためのドア部材を含むことを特徴とする請求項3に記載のバッテリー継続装置。

【請求項5】 前記ドア部材は前記第2の装置がバッテリー継続装置に接続されていることを指示する前に前記第2の接点を露出するよう配置されていることを特徴とする請求項4に記載のバッテリー継続装置。

【請求項6】 前記バッテリー継続装置はさらに前記ハウジング上に設けられ前記バッテリー継続装置を前記第1の装置から解除するための作動可能な解除機構を具備することを特徴とする請求項1に記載のバッテリー継続装置。

【請求項7】 前記ハウジングは前記第1の装置と並置するための第1の側部、前記第2の装置と並置するための第2の側部、および前記第1の側部および前記第2の側部を結合する第3の側部を含み、前記作動可能な解除機構は前記第3の側部上に設けられ前記作動可能な解除機構へのアクセスを可能にしたことを特徴とする請求項6に記載のバッテリー継続装置。

【請求項8】 接点を有するバッテリー給電装置、そして前記バッテリー給電装置に除去可能に結合されてそこに選択的に電力を供給するための第1のバッテリー継続装置であって、該第1のバッテリー継続装置はハウジング、該ハウジング内に配置された少なくとも1つの電気化学的セル、前記バッテリー給電装置の前記接点に接続するための第1の接点、電力供給装置に接続するための第2の接点、および前記少なくとも1つの電気化学的セル、前記第1の接点、および前記第2の接点に結合されたバイパス機構であって、該バイパス機構は前記電力供給装置が前記第2の接点に接続されたときに前記少なくとも1つの電気化学的セルをバイパスするもの、を具備することを特徴とする組合わせ構造。

【請求項9】 さらに前記電力供給装置を具備し、該電力供給装置は前記第1のバッテリー継続装置に除去可能に結合された第2のバッテリー継続装置であり、前記第2のバッテリー継続装置はハウジング、前記第2のバッテリー継続装置の前記ハウジング内に配置された少なくとも1つの電気化学的セル、前記第1のバッテリー継続装置の第2の接点に接続するための第1の接点、第2の電力供給装置に接続するための第2の接点、および前記第2のバッテリー継続装置の前記少なくとも1つの電気化学的セル、前記第2のバッテリー継続装置の第1の接点、および前記第2のバッテリー継続装置の前記第2の接点に結合されたバイパス機構であって、前記第2のバッテリー継続装置の前記バイパス機構は前記第2の電力供給装置が前記第2のバッテリー継続装置の前記第2の接点に結合されたときに前記第2のバッテリー継続装置の前記少なくとも1つの電気化学的セルをバイパスするもの、を有することを特徴とする請求項8に記載の組合わせ構造。

【請求項10】 携帯用電子装置に電力を供給する方法であって、

(a) 前記携帯用電子装置にバイパス可能な電力源を取り付ける段階であって、該バイパス可能な電力源は前記携帯用電子装置に給電するために少なくとも1つの電気化学的セルおよび代わりの電源によって前記携帯用電子装置に給電するために前記少なくとも1つの電気化学的セルをバイパスするための手段を有するもの、

(b) 前記代わりの電源を前記バイパス可能な電源に取り付ける段階であって、前記代わりの電源は前記携帯用電子装置に給電するために少なくとも1つの電気化学的セルを有するもの、そして

(c) 前記代わりの電源の前記少なくとも1つの電気化学的セルから前記携帯用電子装置に給電するために前記バイパス可能な電源の少なくとも1つの電気化学的セルをバイパスする段階、を具備することを特徴とする携帯用電子装置に電力を供給する方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

3

【発明の属する技術分野】本発明は一般的にはバッテリーに関し、かつより特定的には、装置のためのバッテリー手段に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、バッテリー技術および電子装置の効率の改善によって携帯用電子装置が大衆的なものとなってきた。かつて伝統的な壁コンセントまたは車両の点火システムからの電力を必要としていたが、コンピュータまたはセルラ無線電話のような、電子装置は今や軽量のバッテリーによって給電できる。そのようなバッテリーは典型的には携帯用電子装置に取り付けるよう製造された再充電可能なバッテリーパック、すなわちハウジング内に配置された複数の再充電可能な電気化学的セル、の形式となっている。取り付けられると、バッテリーパックのハウジングに設けられた電気的接点が携帯用電子装置のハウジング上に設けられた相手の接点と接触してバッテリーの電気化学的セルを装置内の回路に接続する。携帯用電子装置はバッテリーパック内の電気化学的セルが消耗するまで動作する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】いったん消耗すると、ユーザは典型的にはその消耗したバッテリーパックを取り除きかつ他の充電されたバッテリーパックを取り付けて携帯用電子装置の動作を継続する。しかしながら、たとえ一瞬でも、バッテリーパックを除去することは携帯用電子装置をその電源から効果的に切断しかつ、従って、その動作を中断させる。携帯用無線電話のユーザが呼に参与している場合、バッテリーパックの除去はその呼を終了させる。

【0004】従って、必要なことはユーザが中断なしに装置の動作を延長できるようにする装置および方法である。

【0005】

【課題を解決するための手段】バッテリー継続装置は、ハウジング、第1の装置に接続するために該ハウジング上に配置された第1の接点、前記第1の装置に第1の電力源を提供するために前記ハウジングに配置された電気化学的セル、およびバイパス機構を含む。該バイパス機構は前記電気化学的セルにおよび前記第1の接点に結合され前記電気化学的セルを選択的に前記第1の接点に接続しかつ第2の電力源を含む第2の装置がバッテリー継続装置に結合された時前記電気化学的セルを選択的にバイパスする。携帯用電子装置に電力を提供する新規な方法は前記バッテリー継続装置によって実現される。前記バッテリー継続装置の電気化学的セルは携帯用電子装置に給電しまたは該装置は前記電気化学的セルをバイパスして電力を外部電源から携帯用電子装置に接続する。

【0006】

【発明の実施の形態】携帯用無線電話100、バッテリーパック102、およびバッテリー継続装置104が図1に

4

において取り付けられて示されている。この構成では、電力はバッテリーパック102によって、バイパスされているバッテリー継続装置104を通して携帯用無線電話100に供給される。携帯用無線電話100はモトローラ・インコーポレイテッドにより製造されかつ販売されているMicro TAC (マイクロタック) 無線電話のような、任意の商業的に入手可能な携帯用セルラ電話とすることができる。携帯用無線電話100が図示されかつ説明されるが、ラップトップコンピュータ、カムコーダ、ページャ、二方向無線機、パーソナルデジタルアシスタント、その他のような、数多くの携帯用電子装置の内の任意のものが以下に説明するバッテリー継続装置104およびその方法を利用できる。

10

【0007】携帯用無線電話100は無線電話ハウジング106を含む。該無線電話ハウジング106は好ましくは、ポリカーボネイトのような、適切なポリマー材料からモールドされる。無線電話ハウジング106は前面108、頭部面110、右側面112、および左側面114 (図1では見えない) を含む。格納式のアンテナ116が頭部面110から伸びている。該格納式のアンテナ116は送受信機回路に結合されており、該送受信機回路はそれが無線電話ハウジング106内に配置されているため示されておらず、かつ携帯用無線電話100がセルラ無線電話環境において無線周波120を介して固定サイトのセルラベースステーション118と通信することにより動作できるようにする。

20

【0008】前記前面108はヒンジ式のふた126の上部に配置された表示装置124の上部に位置する一連のスピーカ開口122を含む。前記一連のスピーカ開口122の後ろにかつ見えないところにスピーカが配置され、該スピーカからユーザは携帯用無線電話100に電力を供給しているバッテリーパック102が消耗状態に近い付いていることを可聴的に警告される。同様に、液晶表示装置(LCD)または発光ダイオード(LED)型表示装置とすることができる、表示装置124はバッテリーパック102の消耗に関してユーザに視覚的に警告する。閉じられた位置で示された、ヒンジ式のふた126はキーパッド (図示せず) を隠し、該キーパッドからユーザは典型的には携帯用無線電話100をパワーオンおよびパワーオフし、ならびに番号を入力しかつ送信することにより呼を開始する。

30

40

【0009】無線電話ハウジング106は図2に示されるように後部面200および底部面205を含む。後部面200は無線電話ハウジング106内に含まれる送受信回路を動作させるためにバッテリー電源に接続するための突出する接点201を含む。後部面200はその上部領域に配置された高くなった領域202を含む。高くなった領域202は方形のくぼみ204の上部に配置されたインデント203を含む。該インデント203および前記方形のくぼみ204は、後にさらに詳細に説明する

50

5

が、継続装置104、またはバッテリーパック102、および携帯用無線電話100の取り付けおよび取り外しを容易に可能にするような寸法となっている。

【0010】後部面200はバッテリー継続装置104またはバッテリーパック102を携帯用無線電話100に取り付けるための第1のレール206および第2のレール208を含む。第1および第2のレール206、208は後部面200から前記高くなった領域202と面一になるような高さまでのびている。第1のレール206は実質的に第2のレール208のミラーイメージである。第1のレール206は後部面200に沿って縦方向にかつ右側面112と接近しかつ平行にのびている。第1のレール206は第1の組の梁または梁(ledges)209を含む。該第1の組の梁209は第1の底部梁210、第1の中間梁212、および第1の頭部梁214から構成される。該第1の組の梁209は第1のレール206の頭部から前記右側面112に向かう方向に外側に伸びている。前記第1の組の梁209の各々は第1のレール209に沿って均等に間隔をあけておりかつ第1の下部ギャップ216および第1の上部ギャップ217が間に入っている。

【0011】第2のレール208は後部面200に沿って縦方向にかつ左側面114と近接しかつ平行に伸びている。第2のレール208は第2の組の梁217を含む。第2の組の梁217は第2の底部梁218、第2の中間梁220、および第2の頭部梁222を含む。第2の組の梁217は第2のレール208の頭部から左側面114の方向に外側に伸びている。前記第2の組の梁217の各々は第2のレール208に沿って均等に間隔をあけておりかつ第2の下部ギャップ224および第2の上部ギャップ225が間に入っている。

【0012】それぞれの第1および第2のレール206、208に関する前記第1および第2の組の梁209、217の方向は図3により良く示されている。第1の底部梁214は第1のレール206の頭部から直交する方向に伸び第1の底部開口領域300を形成している。同様に、第2の底部梁218は第2のレール208の頭部から直交する方向に伸び第2の底部開口領域302を形成している。第1および第2の底部開口領域300および302の同様の開口領域はまた第1および第2の組の梁209、217の他の梁の下に存在する。該開口領域または開かれた領域は第1および第2の組の梁209、217のバッテリー継続装置104およびバッテリーパック102のつがい係合用の梁と当接および結合を可能にする。

【0013】図1および図2に戻ると、携帯用無線電話100のための任意の伝統的な、商業的に入手可能な電源、たとえばニッケルカドミウム標準電池、モデル番号SNN4132、モトローラ・インコーポレイテッドにより製造および販売、とすることができる、バッテリーパ

6

ック102はバッテリーパックハウジング128を含む。該バッテリーパックハウジング128は、ポリカーボネイトのような、適切なポリマー材料からモールドされて前記バッテリー継続装置104および携帯用無線電話100に寸法的に対応する。バッテリーパックハウジング128は頭部面130、右側面132、左側面134(図では見えない)、底部面230、および後部面232を含む。図1および図2には示されていないが、該バッテリーパックハウジング128は電気化学的セルを含む。底部面230は該電気化学的セルに結合された再充電用接点234を含みかつ後部面232はさらに図4を参照して説明するフレキシブルラッチ機構の一部を形成する作動可能な解除ボタン236を含む。

【0014】前記バッテリーパックハウジング128は図4に示すように前面400を含む。バッテリーパックハウジング128の該前面400は平坦な接点401を含む。図4には示されていないが、該平坦な接点401はバッテリーパックハウジング128内に配置された電気化学的セルに電気的に結合されている。該平坦な接点401は前記前面400上に配置されてバッテリーパック102が携帯用無線電話100に装着された時に携帯用無線電話100の突出する接点201(図2を参照)と接触を行なう。そのような接触状態にある時、かつ充電されている間に、バッテリーパック102は携帯用無線電話100に電力を供給する。

【0015】バッテリーパックハウジング128の前面400はその上側部分にモールドされたくぼみ領域402を含む。該くぼみ領域402は無線電話ハウジング106の後部面200の高くなった領域202に対応しかつ適応するような寸法とされる。前記くぼみ領域402はバッテリーパックハウジング128と一体的にモールドされたフレキシブルラッチ機構404を含む。該フレキシブルラッチ機構404はバッテリーパック102を携帯用無線電話100との取り付け状態に維持するよう機能する。フレキシブルラッチ機構404は図2に関して前に説明したように、作動可能な解除ボタン236を含む。該フレキシブルラッチ機構404は突出するキャッチまたは止め部(catch)406およびトーションバー408を含む。トーションバー408は前記作動可能な解除ボタン236および前記突出する止め部406の間に結合される。トーションバー408はフレキシブルラッチ機構404を図5に示される位置までバイアスする。この位置において、突出する止め部406はバッテリーパック102が完全に携帯用無線電話100に取り付けられた時に方形のくぼみ204に受け入れられる。フレキシブルラッチ機構404は前記作動可能な解除ボタン236の後部面を押圧することにより前記突出する止め部406を方形のくぼみ204から外すよう作動される。そのような押圧はトーションバー408の回りに回転を生じさせ突出する止め部406を前記くぼんだ領域

402内へかつ前記方形のくぼみ204の外へ後退させる。

【0016】第1のみぞ(channel)410および第2のみぞ412が前面400内にモールドされている。該第1および第2のみぞ410、412は前面400の下へ前記くぼみ領域402の深さと実質的に同じ深さまで伸びている。第1および第2の溝410、412は前面400に沿って縦方向に、かつ、それぞれ、右側面132および左側面134に近接しかつ平行に伸びている。第1の組の係合用梁414および第2の組の係合用梁416が第1および第2のみぞ410、412の上部にそれぞれ配置されている。第1の底部係合梁418、第1の中間係合梁420、および第1の頭部係合梁422を含む、第1の組の係合梁414は右側面132から部分的に第1のみぞ410内に伸びている。第1の組の係合梁414の各々は第1のみぞ410に沿って均等に間隔がつけられかつ第1の下部係合ギャップ424および第1の上部係合ギャップ425が間に入っている。

【0017】第1の組の係合梁414と実質的にミラーイメージとなっている、第2の組の係合梁416は左側面134から第2のみぞ412内に部分的に伸びている。第2の組の係合梁416は第2の底部係合梁426、第2の中間係合梁428、および第2の頭部係合梁430を含む。第2の組の係合梁416の各々は第2のみぞ412に沿って均等に間隔がつけられかつ第2の下部係合ギャップ432および第2の上部係合ギャップ433が間に入っている。

【0018】第1および第2のみぞ410および412に対する第1および第2の組の係合梁414、416の方向は図5に示されている。第1の組の係合梁414の第1の頭部係合梁422は右側面132から第1のみぞ410内に部分的に伸びている。同様に、第2の組の係合梁416の第2の頭部係合梁430は左側面134から第2のみぞ412内に部分的に伸びている。

【0019】図1のバッテリー継続装置104はバッテリー継続装置ハウジング136を含む。バッテリー継続装置ハウジング136は好ましくは、ポリカーボネイトのような、適切なポリマー材料からモールドされて寸法的に携帯用無線電話100およびバッテリーパック102と対応する。バッテリー継続装置ハウジング136は頭部面138および右側面140を含む。バッテリー継続装置ハウジング136はまた図2に示されるように左側面238

(図では見えない)、底部面240、および後部面242を含む。後部面242はその上に設けられたスライド可能なハウジング部材244を含む。該スライド可能なハウジング部材244はその背後に配置された(点線で示された)格納可能な接点246を隠す。

【0020】スライド可能なハウジング部材244を除いて、バッテリー継続装置104の後部面242は形状お

よび機能の上で携帯用無線電話100の後部面200と実質的に同じである。該後部面242はその上部領域に配置された高くなった領域244を含む。この高くなった領域244はバッテリーパック102の取り付けを維持するための方形くぼみ248の上部に配置されたインデント246を含む。

【0021】前記後部面242は第1のレール250および第2のレール252を含む。第1および第2のレール250、252は前記後部面242から前記高くなった領域244と面一になるような高さまで伸びている。第1のレール250は実質的に第2のレール252のミラーイメージである。第1のレール250は前記後部面242に沿って縦方向にかつ前記右側面140と近接しかつ平行に伸びている。第1のレール250は第1の組の梁254を含む。該第1の組の梁254は実質的に互いに平行に伸びた底部梁256、第1の中間梁258、および第1の頭部梁260から構成される。第1の組の梁254は第1のレール250の頭部から外側に右側面140に向かう方向に伸びている。第1の組の梁254の各々は第1のレールに沿って均等に間隔がつけられかつ第1の下部ギャップ262および第1の上部ギャップ263が間に入っている。第2のレール252は後部面242に沿って縦方向にかつ左側面238に接近しかつ平行に伸びている。第2のレール252は第2の組の梁264を含む。第2の組の梁264は実質的にお互いに平行に伸びている第2の底部梁266、第2の中間梁268、および第2の頭部梁270を含む。第2の組の梁264は第2のレール252の頭部から外側に左側面238に向かう方向に伸びている。第2の組の梁264の各々は第2のレール252に沿って均等に間隔がつけられかつ第2の下部ギャップ272および第2の上部ギャップ273が間に入っている。

【0022】それぞれ第1および第2のレール250、252に対する前記第1および第2の組の梁254、264の方向が図6に示されている。第1の底部梁256は第1のレール250の頭部から実質的に直交する方向に伸びて第1の底部の開かれた領域600を形成する。同様に、第2の底部梁266は第2のレール252の頭部から実質的に直交する方向に伸びて第2の底部の開かれた領域602を形成している。第1および第2の底部の開かれた領域600、602と同様の開かれた領域はまた第1および第2の組の梁254、264の他の梁の下にも存在する。これらの開かれた領域はバッテリーパック102の第1および第2の組の係合梁414、416または第2のバッテリー継続装置の係合梁と前記第1および第2の組の梁254、264の当接および結合を可能にする。

【0023】前記バッテリー係合装置ハウジング136は図7に示されるように前面700を含み、図7は前記バッテリー継続装置104の正面図を示している。前面70

10

20

30

40

50

0は図4に示されるバッテリーパック102の前面400と形状および機能の点で実質的に同じである。前面700は平坦な接点701を含む。図7には示されていないが、該平坦な接点701はバッテリー継続装置ハウジング136内に配置された電気化学的セルに電気的に結合されている。

【0024】前記前面700はその中にモールドされた第1のみぞ710および第2のみぞ712を含む。該第1および第2のみぞ710、712は前面700に沿って縦方向に、かつ、それぞれ、右側面140および左側面238と接近しかつ平行に伸びている。第1の組の係合梁714および第2の組の係合梁716が、それぞれ、第1および第2のみぞ710、712の上部に配置されている。第1の底部係合梁718、第1の中間係合梁720、および第1の頭部係合梁722を含む、第1の組の係合梁714は右側面140から第1のみぞ710内に部分的に伸びておりかつ実質的にお互いに平行に伸びている。第1の組の係合梁714の各々は第1のみぞ710に沿って均等に間隔をおいており、かつ第1の上部係合ギャップ724および第2の上部係合ギャップ725が間に位置している。実質的に第1の組の係合梁714のミラーイメージである、第2の組の係合梁716は左側面238から第2のみぞ712内に部分的に伸びている。第2の組の係合梁716は互いに実質的に平行に伸びている第2の底部係合梁726、第2の中間係合梁728、および第2の頭部係合梁730を含む。第2の組の係合梁716の各々は第2のみぞ712に沿って均等に間隔が置かれかつ第2の下部係合ギャップ732および第2の上部係合ギャップ733が間に配置されている。

【0025】前記第1および第2のみぞ710および712に対する第1および第2の組の係合梁714、716の方向は図8により良く示されている。第1の組の係合梁714の第1の頭部係合梁722は右側面140から部分的に第1のみぞ710内に伸びている。同様に、第2の組の係合梁716の第2の頭部係合梁730は左側面238から部分的に第2のみぞ712内に伸びている。

【0026】前記前面700はその上側部分にモールドされたくぼみ領域702を含む。該くぼみ領域702はバッテリー継続装置ハウジング136と一体的にモールドされたフレキシブルラッチ機構704を含む。該フレキシブルラッチ機構704は作動可能な解除ボタン705、突出するキャッチ706、およびそれらの間に柔軟に装着されたトーションバー708を含む。前記フレキシブルラッチ機構704はバッテリー継続装置104を携帯用無線電話100と取り付け状態に維持するよう機能する。前記フレキシブルラッチ機構704の動作およびバッテリーパックのフレキシブルラッチ機構404によるその変形については図8および図9を参照してさらに説

明する。

【0027】図8において、前記作動可能な解除ボタン705はバッテリー継続装置ハウジング136の頭部面138に隣接するノッチ801内へ後方向に伸びている。ノッチ801はバッテリー継続装置104が携帯用無線電話100とバッテリーパック102の間に結合された時（例えば、図1を参照）ユーザが作動可能な解除ボタン705に容易にアクセスできるような寸法にされる。

【0028】前記トーションバー708はフレキシブルラッチ機構704を図9に示される位置にバイアスする。この位置において、突出するキャッチ706はバッテリー継続装置104が改善に携帯用無線電話100に取り付けられた時に前記方形のくぼみ204内に受け入れられることになる。フレキシブルラッチ機構404は矢印901の方向に作動可能な解除ボタン705に力をを及ぼすことによって作動される。これに応じて、作動可能な解除ボタン705は矢印901の方向に動きトーションバー708の回りに回転する。この回転は突出するキャッチ706を矢印903の方向にかつ携帯用無線電話100の方形のくぼみ204から出るように移動させる。

【0029】図10は、携帯用無線電話100に取り付けられたバッテリー継続装置104およびバッテリーパック102の電気回路図である。バッテリーパック102の再充電用接点234および平坦な接点401、バッテリー継続装置104の格納可能な接点246および平坦な接点701、そして携帯用無線電話100の突出する接点201は各々「ハイキャップ正(Hi-Cap positive)」端子1001、正端子1003、サーミスタ検知端子1005、および負またはグランド端子1007を含む。

【0030】バッテリーパック102はバッテリーパックハウジング128内に配置された複数の電気化学的セル1009を含む。該複数の電気化学的セル1009は一般に全面400上の平坦な接点401と底部面230上の再充電用接点234の間に結合される。複数の電気化学的セル1009の間には過電流保護を提供するためのヒューズ1010が結合されている。

【0031】前記複数の電気化学的セル1009の各々は正端子(+)および負端子(-)を含む。複数の電気化学的セル1009は、例えば、第1のノード1011に正極性が存在しかつ、例えば、第2のノード1013に負極性が存在するように直列に接続される。第1のノード1011における正極性は第1のワイヤ1015および第2のワイヤ1017を介して、それぞれ、再充電用接点234および平坦な接点401の双方の正端子1003に結合される。第2のノード1013における負極性は第3のワイヤ1021および第4のワイヤ1023を介して、それぞれ、再充電用接点234および平坦な接点401の双方の負端子1007に結合される。

【0032】第2のノード1013および第3のノード1027の間に結合されたサーミスタ1025は第3のノード1027に抵抗を与える。第3のノード1027は第5のワイヤ1029および第6のワイヤ1031を介して、それぞれ、再充電用接点234および平坦な接点401の双方のサーミスタ検知端子1005の間に結合されている。サーミスタ1025の抵抗は複数の電気化学的セル1009の温度を検出するために使用される。その結果、ジョンソン他による「複数バッテリー、複数速度バッテリー充電器 (Multiple Battery, Multiple Rate Battery Charger)」と題しモトローラ・インコーポレイテッドに譲渡された米国特許第5,028,859号に述べられたような、バッテリーパック102に結合された充電器は充電速度を最適化するためにそのような温度情報を使用することができる。

【0033】前記再充電用接点234および平坦な接点401は「ハイキャップ正」端子1001を含む。該「ハイキャップ正」端子1001は充電器（図示せず）並びに携帯用無線電話100によって使用されて、それぞれ、充電および放電の最適化のために前記複数の電気化学的セル1009の正体 (identity) を判定する。そのような判定は複数の電気化学的セル1009に対応する値を有する、抵抗ネットワークを前記「ハイキャップ正」端子1001に結合することによって達成される。充電器および無線電話によるバッテリー種別の検出のために「ハイキャップ正」端子1001を使用することは、ジョンソン他による「バッテリー種別を判定しかつ動作特性を変更する方法および装置 (Method and Apparatus for Determining Battery Type and Modifying Operating characteristics)」と題しモトローラ・インコーポレイテッドに譲渡された米国特許第5,164,652号および第5,237,257号に記載されている。

【0034】前記バッテリー継続装置104は直列に接続されかつバッテリー継続装置ハウジング136内に配置された複数の電気化学的セル1039を含む。該複数の電気化学的セル1039は一般に前面700上の平坦な接点701と後部面242に関連する格納可能な接点246との間に結合されている。前記複数の電気化学的セル1009の各々は正端子(+)および負端子(-)を有する。複数の電気化学的セル1039の間には過電流保護を提供するヒューズ1040が結合されている。

【0035】前記複数の電気化学的セル1039の正極性は第4のノード1041に存在する。該第4のノード1041は第7のワイヤ1043および第8のワイヤ1045を介して、それぞれ、格納式の接点246と平坦な接点701の双方の正端子1003に結合されている。

【0036】第5のノード1049はほぼ前記複数の電気化学的セル1039の負極と格納式の接点246および平坦な接点701の間に配置されている。より詳細には、第5のノード1049はさらに第9のワイヤ1051および第10のワイヤ1053を介して、それぞれ、前記格納式の接点246および平坦な接点701の双方の負端子1007に結合されている。複数の電気化学的セル1039の温度を検出するために使用される抵抗を有するサーミスタ1055は第5のノード1049と第6のノード1057との間に接続されている。第6のノード1057は第11のワイヤ1059および第12のワイヤ1061を介して、それぞれ、格納式の接点246および平坦な接点701の双方のサーミスタ検知端子1005に接続されている。

【0037】バッテリーパック102と異なり、バッテリー継続装置104は前記複数の電気化学的セルの負極と第5のノード1049の間に接続されたスイッチ1063を含む。該スイッチ1063はバッテリーパック102または第2のバッテリー継続装置が後部面242を介してバッテリー継続装置104に取り付けられた場合に開かれ、かつ後部面242が占有されていない場合に閉じられている。

【0038】図10はバッテリー継続装置104が携帯用無線電話100とバッテリーパック102との間に取り付けられかつスイッチ1063が開かれた位置にある状態を示している。この状態では、バッテリー継続装置104はバイパスされかつバッテリーパック102が電源を携帯用無線電話100に供給する。図示の如く、バッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039は突出する接点201の負端子1007および正端子1003の双方の間に電圧を供給していない。さらに、複数の電気化学的セル1039はバッテリーパック102の複数の電気化学的セル1009によって充電されていない。むしろ、バッテリーパック102の複数の電気化学的セル1009は携帯用無線電話100の突出する接点201に電気的に結合され以下の接続によって実現されるように電力を提供する。すなわち、(1) 複数の電気化学的セル1009から第2のワイヤ1017および第4のワイヤ1023、(2) 第2のワイヤ1017および第4のワイヤ1023から平坦な接点401へ、(3) 該平坦な接点401から格納式の接点246へ、(5) 該格納式の接点246から第7のワイヤ1043および第8のワイヤ1045、ならびに第9のワイヤ1051および第10のワイヤ1053へ、(6) 第7のワイヤ1043および第8のワイヤ1045、ならびに第9のワイヤ1051および第10のワイヤ1053から平坦な接点701へ、そして(7) 該平坦な接点701から前記突出する接点201への接続が行なわれる。

【0039】バッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039をバイパスすることは図11～図19に

関連して説明する。図11は、バッテリー継続装置ハウジング136内に部分的に配置されたバイパス機構1100を示す。該バイパス機構はスライド可能なハウジング部材244を含み、該スライド可能なハウジング部材244は個別的に図12に示されている。該スライド可能なハウジング部材244は本体部1106、ドア部1108、およびアーム1110を含む。本体部1106は底部エッジ1201、左エッジ1118、右エッジ1113に、および頭部エッジ1112を有するほぼ方形の平坦な部材である。ドア部1108は幅Wおよび長さLを有する方形の平坦な部材である。ドア部1108は前記底部エッジ1201に沿ってかつ前記底部エッジ1201から前に伸びている。ドア部1108および本体部1106は平行に伸びている。アーム1110は本体部1106からほぼ直交する方向に伸びた方形の部材である。アーム1110の頭部エッジ1113は本体部1106の頭部エッジ1112と同一面にある。トラック部1126は本体部1106およびアーム1110の、それぞれ、頭部エッジ1112、1113から外側に突出している。トラック部1126はスロット1124を含む。検出キャッチ1134はアーム1110の末端から上方向に伸びている。スライド可能なハウジング部材244は、ポリカーボネイトのような、プラスチック材料から一体的にモールドされている。

【0040】図13を参照すると、スライド可能なハウジング部材244がガイドレール1116および保持用タブ1122上に支持されている。ガイドレール1116は本体部1106の受け入れのために断面がほぼL形状である。保持用タブ1122は円筒形のポスト1127および該円筒形のポスト1127の末端に円筒形のキャップ1128を含む。円筒形キャップ1128は円筒形のポスト1127より大きな直径を有する。円筒形のポスト1127の直径は前記トラック部1126（図11を参照）内に適合する寸法とされる。ガイドレール1116および保持用タブ1122は前記後部面242の下側と一体的にモールドされる。

【0041】図11を参照すると、四角形の開口1130および細長いハウジングスロット1136がバッテリー保持装置ハウジング136の後部面242の上に配置されている。四角形の開口1130は前記ドア部1108を受け入れるためのものである。細長いハウジングスロット1136は前記検出用キャッチ1134を受け入れるためのものである。四角い開口1130の幅は実質的にドア部1108の幅Wと同じである。四角形の開口1130の長さはほぼドア部1108の長さLの2倍である。細長いハウジングスロット1136の幅は実質的に前記検出用キャッチ1134の幅と同じである。

【0042】前記バイパス機構1100はさらにアンカー1140を含む。該アンカー1140は、クリップ、スレッドド・ファスナ（threaded fast

ener）、接着剤、その他を使用してガイドレール1116の近くにバッテリー継続装置ハウジング136の後部面242の下側に装着され、あるいはバッテリー継続装置ハウジング136と一体的に形成される。パネ1138の一端がアンカー1140に取り付けられている。

【0043】これもまたバイパス機構1100の一部を構成する、スイッチ1063も、クリップ、スレッドド・ファスナ、接着剤、その他を使用してトラック部1126の近くの後部面242の下側にかつアンカー1140に隣接して装着され、あるいはバッテリー継続装置ハウジング136と一体的に形成される。スイッチ1063は複数の電気化学的セル1039の負極を伝達する第1の導体1102と、第9のワイヤ1051および第10のワイヤ1053を介して、それぞれ、格納式接点246および平坦な接点701の双方の負端子1007との間に結合されている。該スイッチ1063は、チェリースイッチ（cherry switch）のような、任意のノーマクロズド型のスイッチとすることができ

【0044】スライド可能なハウジング部材244を後部面242の下側に取り付けるためには、本体部1106の左エッジ1118がガイドレール1116内に挿入されるようにスライド可能なハウジング部材244を後部面242の下側と並置する。また、保持用タブ1122はトラック部1126のスロット1124に挿入され、検出キャッチ1134は前記細長いハウジングのスロット1136に挿入され、そしてドア部1108は前記方形の開口1130に挿入される。さらに、パネ1138の他端は本体部1106の頭部エッジ1112に取り付けられる。いったん組立てられると、スライド可能なハウジング部材244は図13に示されるように後部面242の下側に平行な並置された位置に維持される。

【0045】ドア部1108、検出キャッチ1134、トラック部1126、およびガイドレール1116の位置付けによってスライド可能なハウジング部材244の横方向の移動が防止される。スライド可能なハウジング部材244は前記長さLおよび前記方形開口1130の長さの差、トラック部1126のスロット1124の長さ、およびガイドレール1116の上部端に結合されたストッパ部材1120によって設定される所定の距離を移動する。スイッチ1063は前記所定の距離に到達したときにスライド可能なハウジング部材244の頭部エッジ1112によってそれが作動されるように配置される。ばね1138はドア部を図11に示される閉じられた位置にバイアスする。

【0046】図14は、携帯用無線電話100に取り付けるためのバッテリー継続装置104の位置決めまたは配置段階を示す。図2および図7を参照すると、この位置決め段階はバッテリー継続装置104の第1および第2の頭部係合梁722、730が携帯用無線電話100の第

10

20

30

40

50

1および第2の上部ギャップ217、225に挿入されかつバッテリー継続装置104の第1および第2の中間係合梁720、728が携帯用無線電話100の第1および第2の下部ギャップ216、224に挿入されるように携帯用無線電話100の後部面200に対しバッテリー継続装置104の前面700を並置することによって達成される。そのように配置されたとき、携帯用無線電話100の第1および第2の中間梁212、220は同時にバッテリー継続装置104の第1および第2の上部係合ギャップ725、733に挿入される。また、携帯用無線電話100の第1および第2の底部梁210、218は同時にバッテリー継続装置104の第1および第2の底部係合ギャップ724、732に挿入される。

【0047】いったん適切な位置に配置されると、バッテリー継続装置104は矢印1401の方向に推進されて図15に示されるように携帯用無線電話100との完全な取り付けが行なわれる。図2、図3、図7および図8をも参照すると、この完全に取り付ける段階はバッテリー継続装置104をスライドさせて、バッテリー継続装置104の第1および第2の頭部係合梁722、730を携帯用無線電話100の第1および第2の頭部梁214、222の下に引き、バッテリー継続装置104の第1および第2の中間係合梁720、728を携帯用無線電話100の第1および第2の中間梁212、220の下に引き、かつバッテリー継続装置104の第1および第2の底部係合梁718、726を携帯用無線電話100の第1および第2の底部梁210、218の下に引くことによって達成される。バッテリー継続装置104のフレキシブルラッチ機構704の突出するキャッチ706（図9を参照）が携帯用無線電話100の方形くぼみ204内に挿入されたときに完了する。いったん取り付けられると、バッテリー継続装置104の前面700上に設けられた平坦な接点701が携帯用無線電話100の突出する接点201と接触し、かつバッテリー継続装置104が携帯用無線電話100に電力を供給する。

【0048】バッテリー継続装置104および携帯用無線電話100への取り付けのためのバッテリーパック102の配置段階は図16に示されている。図2および図4を参照すると、この配置段階はバッテリーパック102の第1および第2の頭部係合梁422、430がバッテリー継続装置104の第1および第2の上部ギャップ263、273内に挿入され、かつバッテリーパック102の第1および第2の中間係合梁420、428がバッテリー継続装置104の第1および第2の下部ギャップ262、272内に挿入されるようにバッテリーパック102の前面400をバッテリー継続装置104の後部面242と並置することによって達成される。そのように配置されたとき、バッテリー継続装置104の第1および第2の中間梁258、268はバッテリーパック102の第1および第2の上部係合ギャップ425、433内に同時に挿入さ

れる。また、バッテリー継続装置104の第1および第2の底部梁256、266は同時にバッテリーパック102の第1および第2の下部係合ギャップ424、432内に挿入される。そのように配置されている間に、バッテリーパック102の第1および第2の底部係合梁418、426はバッテリー継続装置104の第1および第2の底部梁256、266の下に存在することに注目すべきである。

【0049】いったん適切に配置されると、バッテリーパック102は矢印1601の方向に推進されバッテリー継続装置104への取り付けを行なう。図2、図4、図5および図6をも参照すると、取り付けは、バッテリーパック102の第1および第2の頭部係合梁422、430をバッテリー継続装置104の第1および第2の頭部梁260、270の下に引き、バッテリーパック102の第1および第2の中間係合梁420、428をバッテリー継続装置104の第1および第2の中間梁258、268の下に引き、かつバッテリーパック102の第1および第2の底部係合梁418、426をバッテリー継続装置104の第1および第2の底部梁256、266の下に引くようにバッテリーパック102をスライドさせることによって達成される。図11をも参照すると、バッテリーパック102の第1の底部係合梁418がバッテリー継続装置104の第1の底部梁266の下で引かれるとき、第1の底部係合梁418の頭部は検出キャッチ1134の底部に対して当接する。バッテリーパック102が取り付けを続けられるとき、第1の底部係合梁418は検出キャッチ1134を矢印1113の方向に押圧し、それによればね1138を圧縮する。検出キャッチ1134が押圧されると、ドア部1108を含むスライド可能なハウジング部材244が矢印1113の方向に移動し格納式の接点246を現わす。

【0050】図17は、バッテリー継続装置104とバッテリーパック102の完全な取り付けの直前の拡大された部分的側面図を示し、この場合スライド可能なハウジング部材244は頭部エッジ1112がまだスイッチ1063を作動させていない第2の位置にある。バッテリー継続装置104に関するバッテリーパック102の前面400の底部エッジにおける少しの張り出し（overhang）1071は完全な取り付けがまだ行なわれていないことを示している。バッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039は携帯用無線電話100に給電する。前記バイパス機構1100は後部面242（図示せず）の下側および格納式接点246の双方に取り付けられたばね負荷ヒンジ1703を含む。該ばね負荷ヒンジ1703はドア部1108が開くとき格納式接点246が方形開口1130を通して突出するように格納式接点246を反時計方向に回転させるようバイアスされている。第2の位置では、ドア部1108は部分的に開かれバッテリー継続装置104の格納式接点246がスイッ

チ1063の作動の前にバッテリーパック102の平坦な接点401と接触できるようにしている。この接触はバッテリーパック102の複数の電気化学的セル1009が取り付けが完了するまでバッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039と並列に動作するようにさせる。その結果、取り付けが完了しかつスイッチ1063が作動されたとき、携帯用無線電話100の動作はバッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039がバイパスされた場合に中断されないこととなる。バッテリーパック102とバッテリー継続装置104が並列に動作する時間、すなわち、格納式接点246の平坦な接点401への接触と完全な取り付けの間の時間は短いため、バッテリーパック102によるバッテリー継続装置104の過剰な充電などの悪い電気的影響は避けられる。

【0051】図18および図19は、バッテリー継続装置104に完全に取り付けられたバッテリーパック102を示す。完全に取り付けられたとき、バッテリーパック102のフレキシブルラッチ機構404（図4を参照）の突出するキャッチ406はバッテリー継続装置104の方形くぼみ248（図2を参照）内に挿入される。図19においては、バイパス機構1100は第3の位置にあるものとして示されておりかつ次のように説明される。すなわち、ばね1138が完全に圧縮され、検出キャッチ1134は細長いハウジングスロット1136の頭部に存在し、ドア部1108は方形の開孔1130の上半分に存在し、スライド可能なハウジング部材244の頭部エッジ1112はガイドレール1116のストッパ部材1120に対して着座し、かつ固定されたガイドタブ1122は前記トラック部1126内に形成された細長い開孔1124の底部に存在する。さらに、スイッチ1063は頭部エッジ1112によって作動された位置に維持される。作動されたとき、スイッチ1063は開かれかつバッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039はもはや負極性を携帯用無線電話の平坦な接点701および突出する接点201（図10を参照）に提供せずかつ、したがって、バイパスされる。電力はバッテリーパック102の複数の電気化学的セル1009からのみ実携帯用無線電話100に供給される。

【0052】携帯用無線電話100はバッテリーパック102の複数の電気化学的セル1009の消耗まで動作する。消耗の前にユーザは携帯用無線電話100によって提供される低バッテリー警報により可聴的および/または可視的に警報される。ユーザが携帯用無線電話100の中断のない動作を継続することを希望する場合は、該ユーザはバッテリーパック102を取り外す。図2、図4、図5、図16および図18を参照すると、バッテリーパックの取り外しは図4に関して前に説明したように作動可能な解除ボタン236を押圧してフレキシブルラッチ機構404を作動させることにより開始される。フレキシブルラッチ機構404の作動可能な解除ボタン236が

押圧されたとき、該作動可能な解除ボタン236はトーションバー408の回りに回転しかつバッテリー継続装置104の高くなった領域244のインデント246内に移動し、かつ突出するキャッチ406は同時にバッテリー継続装置104の高くなった領域244の方形くぼみ248から後退する。作動可能な解除ボタン236をこの押圧された位置に維持している間に、バッテリーパック102はそれが図16に示される位置に到達するまで矢印1061と反対方向にスライドできる。スライドしている間に、バッテリーパック102の第1および第2の組の係合梁414、416はバッテリー継続装置104の、それぞれ、第1および第2の組の梁254、264から引き離される。いったん前記第1および第2の頭部係合梁422、430がバッテリー継続装置104の第1および第2の上部ギャップ263、273に存在するようになりかつ前記第1および第2の中間係合梁420、428がバッテリー継続装置104の第1および第2の下部ギャップ262、272内に存在するようになると、バッテリーパック102は取り外されかつバッテリー継続装置104から引き離すことができる。これは図15に示されるようにバッテリー継続装置104および携帯用無線電話100のみが取り付けられた状態を残す。

【0053】バッテリーパック102の取り付けの間におけるバイパス機構1100の動作は実質的に図11、図15および図17によって逆の順序で示されている。バッテリーパック102が取り外しのためスライドされるとき、ばね1138は伸びかつスライド可能なハウジング部材244を矢印1113と反対の方向に移動させる。スライド可能なハウジング部材244の頭部エッジ1112がスイッチ1063を解除すると、スイッチ1063は閉じられた位置に切り替わりバッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039のバイパスを解きかつ、したがって、複数の電気化学的セル1039をバッテリーパック102の複数の電気化学的セル1009と並列に接続する。スライド可能なハウジング部材244が矢印1113と反対方向に移動し続けると、ドア部1108の底部エッジは格納式接点246上に下方向に押圧しばね負荷ヒンジ1703（図17を参照）を時計方向に回転させかつバッテリー継続装置104の後部面242内に引っ込ませる。格納式接点246が引っ込むと、バッテリーパック102の平坦な接点401との電気的接触がなくなりかつバッテリーパックの複数の電気化学的セル1009はもはやバッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039と並列に接続しなくなる。携帯用無線電話100の動作の中断は生じないが、それはスイッチ1063は閉じられた位置に切り替わりバッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039を格納式接点246をバッテリーパックの平坦な接点401から切り離す前に携帯用無線電話100に結合するからである。いったんバッテリーパック102が取り外されると、バイ

パス機構1100が図11に示されるように配置され、それによって検出キャッチ1134が細長いハウジングスロット1136の底部に存在し、ドア部1108が格納式接点246を隠し、かつバッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039のみが携帯用無線電話100に給電する。

【0054】携帯用無線電話100の連続する動作を延長するために、ユーザは携帯用無線電話100に複数のバッテリー継続装置を「ピギーバック方式」で載せまたは取り付けることを考える。図20はバッテリー継続装置104に取り付けるために第2のバッテリー継続装置2001を配置することを示している。第2のバッテリー継続装置2001はバッテリーパック102と同様にしてバッテリー継続装置104に関して位置決めされる(図16～図19を参照)。第2のバッテリー継続装置1801が次に図21に示されるように完全に取り付けられるまで矢印2003で示される方向に押し込まれる。第2のバッテリー継続装置1801が取り付けられると、バッテリー継続装置104のバイパス機構1100はバッテリーパック102に関して説明しかつ図11～図19に示されるように動作する。完全に取り付けられると、バッテリー継続装置104はその中の複数の電気化学的セル1039をバイパスし第2のバッテリー継続装置2001が携帯用無線電話100に給電できるようにする。

【0055】ユーザは図22および図23に示されるようにバッテリーパック102を第2のバッテリー継続装置2001に対し位置決めしかつ取り付け。バッテリーパック102の取り付けに応じて、第2のバッテリー継続装置2001はその中の複数の電気化学的セルをバイパスしかつバッテリーパック102によって提供される電力をバッテリー継続装置104を通して結合する。バッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039もバイパスされ、携帯用無線電話100はバッテリーパック102によって供給される電力により動作する。バッテリー継続装置104、2001のバイパスの概念は最も外側の電力供給源が始めに消耗することを保証する。その結果、該電力供給源はそれが消耗に近付いたときに除去するために容易にアクセス可能となる。

【0056】図23に示されるように構成されている間に、バッテリー継続装置104、2001は携帯用無線電話100から取り外すことができる。バッテリーパック102および第2のバッテリー継続装置2001の双方の取り外しは単に第2のバッテリー継続装置2001を取り外すことによって達成できる。取り外しの間に、バッテリーパック102の取り外しに関して前に述べたようにバッテリー継続装置104のバイパス解除が生じる。バッテリー継続装置104、第2のバッテリー継続装置2001、およびバッテリーパック102の取り外しは単にバッテリー継続装置104を取り外すことによって達成できる。図2および図6～図9を参照すると、バッテリー継続装置10

4の取り外しは図9に関して前に述べたような方法でフレキシブルラッチ機構704を作動させることによって開始される。フレキシブルラッチ機構704の作動可能な解除ボタン705が作動されると、作動可能な解除ボタン236は携帯用無線電話100の高くなった領域202のインデント246内に移動しかつ突出するキャッチ706は携帯用無線電話100の高くなった領域202の方形くぼみ204から後退する。この作動された位置に作動可能な解除ボタン705を維持している間に、バッテリー継続装置104(および第2のバッテリー継続装置2001およびバッテリーパック102)は取り外しの方向へとスライドできる。スライドしている間に、バッテリー継続装置104の第1および第2の組の係合梁714、716は携帯用無線電話100の、それぞれ、第1および第2の組の梁209、217から引き離される。いったん第1および第2の頭部係合梁722、730が携帯用無線電話100の第1および第2の上部ギャップ217、225内に存在しかつ第1および第2の中間係合梁720、728が携帯用無線電話100の第1および第2の下部ギャップ216、224内に存在するようになると、バッテリー継続装置104は取り外されかつ携帯用無線電話100から引き離すことができる。バッテリー継続装置104の取り外しによって携帯用無線電話から電力が除去される。

【0057】上に述べた機械的な観点とは別として、前記スライド可能なハウジング部材244は保護の目的ならびに化粧の目的の双方に役立つ。バッテリー継続装置104の後部面242が占有されておらずかつスライド可能なハウジング部材244が閉じられていれば、格納式接点246およびバイパス機構1100は、一般に、ほこりおよび他の汚染から保護される。格納式接点246はまた直接的な物理的損傷から保護される。バッテリー継続装置104の外観は、バッテリー継続装置ハウジング136を構成するプラスチックと化粧的に調和しないメタリックな材料からなる、格納式接点246を隠すことによって向上させることができる。

【0058】化粧および充電の目的のために、ダミーのハウジングカバー(図示せず)をバッテリー継続装置104の後部面242に取り付けることができる。ダミーのハウジングカバーはバッテリーパックのハウジング128と外観が実質的に同じとなるよう、しかしながらその中に電気化学的セルを配置することなくモールドされる。ダミーのカバーの底部面(図示せず)はバッテリーパック102上に配置された充電用接点234と同様の充電用接点(図示せず)を含む。ダミーカバーの前面(図示せず)はバッテリーパック102上に配置された平坦な接点401と同様の平坦な接点(図示せず)を含む。前記充電用接点はダミーのハウジングカバーを通して前記平坦な接点に短絡される。前記前面はバッテリーパック102のものと同様の第1の組の係合梁(図示せず)を備えた

第1の溝および第2の組の係合梁（図示せず）を備えた第2の溝を含む。しかしながら、第1および第2の組の係合梁の下部梁（図示せず）は取り付けの間にスライド可能なハウジング部材244を部分的にのみ移動させるよう変更される。スライド可能なハウジング部材244はダミーカバーが取り付けられたときにスイッチ1063を作動させるのを防止される。前記下部梁はスライド可能なハウジング部材244をバッテリー継続装置104の格納式接点246がダミーカバーの平坦な接点に接触できるようにするため充分にスライド可能なハウジング部材244を移動させる。取り付けられたとき、バッテリー継続装置104の複数の電気化学的セル1039は取り付けられたダミーカバーを備えたバッテリー継続装置104を、前に述べたジョンソン他による米国特許第5,028,859号に開示された充電器のような、充電器に置くことにより充電できる。

【0059】スライド可能なハウジング部材244の前に述べた利点に照らして、電子装置それ自体の上にスライド可能なハウジング部材244を使用することが考えられる。図24は無線機のスライド可能なハウジング部材244を使用しかつその下に隠された格納式の無線機接点2402を有する図1の携帯用無線電話100を示す。前記バイパス機構1100（図11を参照）と同様の、無線電話バイパス機構（図示せず）が無線電話ハウジング106の後部面200の下側に対して配置されかつバッテリー継続装置104またはバッテリーパック102が取り付けられたときに格納式無線機接点2402を露出させる。バッテリー継続装置104またはバッテリーパック102の携帯用無線電話100への完全な取り付けに応じて、無線電話のバイパス機構に含まれるスイッチ（図示せず）が送受信機回路を底部面205上に配置され、例えば、車両のアダプタを介して電力が供給される、外部ポート2404から電力を受ける状態から、バッテリー電力を供給する、今や露出された、格納式無線機接点2402へと切り換える。

【0060】好ましい実施形態はバッテリー継続装置ハウジング136内に配置された機械的なバイパス機構1106（図11を参照）を示しているが、バイパス機構1100はマイクロプロセッサ回路（図示せず）によって提供することも可能なことが認識されるであろう。該マイクロプロセッサ回路は光学的センサ（図示せず）または磁気的リードスイッチ（図示せず）を介してバッテリー継続装置104へのバッテリーパック102または負荷的なバッテリー継続装置の取り付けの程度または段階（stages）を検出する。該マイクロプロセッサ回路はそれに結合されたモータ（図示せず）を介してスライド可能なハウジング部材244の移動を制御する。さらに、ユーザが手動で外側に配置された電力供給装置（バッテリーパックまたは負荷的なバッテリー継続装置）をその消耗の前に取り外しバイパスを生じさせかつ携帯用無線電話

100の動作を継続することを要求する代わりに、高速スイッチを備えたマイクロプロセッサ回路が取り付けられた電力供給装置をそれらが消耗するに至ったときに自動的に管理することができる。取り付けられた電力供給装置のいずれかをバイパスしかつバイパス解除する能力と共に、マイクロプロセッサ回路はユーザが手動で電力供給装置をそれらが消耗に近付いているときに手動で取り外し（かつ置き換える）ことを要求することなく携帯用無線電話100の連続した中断されない動作を保証する。

【0061】

【発明の効果】要するに、前記バッテリー継続装置はバイパス機構および携帯用電子装置に給電するための電気化学的セルを含む。バッテリー継続装置が携帯用電子装置と代替りの電源との間に結合されたとき、該バッテリー継続装置はバイパスされ携帯用電子装置は該代替りの電源を介して給電される。携帯用電子装置がバッテリー継続装置の電気化学的セルから給電されている間は、携帯用電子装置の動作は前記代替りの電源をバッテリー継続装置に結合することによって延長できる。結合されると、バッテリー継続装置がバイパスされるから携帯用電子装置の動作は中断されない。同様に、前記代替りの電源をバッテリー継続装置から除去すると、バッテリー継続装置はバイパスされず携帯用電子装置の動作への中断はない。そのような筋書きにおいて、最も外側の電力供給源が最初に消耗する。複数のバッテリー継続装置を携帯用電子装置に結合しかつその後最も外側のバッテリー継続装置をそれが消耗に近くなったときに除去（および置き換え）することにより携帯用電子装置の連続動作が延長される。

【図面の簡単な説明】

【図1】バッテリー継続装置およびバッテリーパックを取り付けた携帯用電子装置の前方、右側、および頭部斜視図である。

【図2】バッテリー継続装置およびバッテリーパックの双方を取り外した図1の携帯用電子装置を示す後部、右側、および底部斜視図である。

【図3】図1の携帯用電子装置の底部平面図である。

【図4】図1のバッテリーパックの正面図である。

【図5】図1のバッテリーパックの頭部面図である。

【図6】図1のバッテリー継続装置の底部平面図である。

【図7】図1のバッテリー継続装置の正面図である。

【図8】フレキシブルラッチ機構を示す、図1のバッテリー継続装置の頭部面図である。

【図9】図6の9-9線に沿ったバッテリー継続装置の部分的断面図である。

【図10】携帯用電子装置に取り付けられたバッテリー継続装置およびバッテリーパックの電気回路図である。

【図11】第1の位置にあるバイパス機構を示す、図1のバッテリー継続装置の拡大した、部分的、切断図形式の後部、右側、および底部斜視図である。

【図 12】 バイパス機構のスライド可能なハウジング部材を示す前方、右側、および底部斜視図である。

【図 13】 図 11 の 13-13 線に沿って見たバイパス機構およびバッテリー継続装置ハウジングを示す部分的断面図である。

【図 14】 携帯用電子装置に取り付けるためのバッテリー継続装置の位置決め段階を示す側面図である。

【図 15】 携帯用電子装置にバッテリー継続装置を完全に取り付ける段階を示す側面図である。

【図 16】 バッテリー継続装置への取り付けのためにバッテリーパックを位置決めする段階を示す側面図である。

【図 17】 図 1 の 17-17 線に沿って見たバッテリー継続装置およびバッテリーパックの拡大された部分的断面図であり、図 1 と異なりバッテリーパックおよびバッテリー継続装置は完全に取り付ける直前で示されておりかつバイパス機構は第 2 の位置にある。

【図 18】 バッテリーパックをバッテリー継続装置に完全に取り付ける段階を示す側面図である。

【図 19】 図 11 の斜視図を完全に取り付けたバッテリーパックを点線で示しかつバイパス機構を第 3 の位置として示す部分的斜視図である。

【図 20】 図 15 のバッテリー継続装置への取り付けのために第 2 のバッテリー継続装置を配置する段階を示す側面図である。

【図 21】 第 2 のバッテリー継続装置を図 15 のバッテリー継続装置に完全に取り付ける段階を示す側面図である。

【図 22】 第 2 のバッテリー継続装置への取り付けのため

にバッテリーパックを配置する段階を示す側面図である。

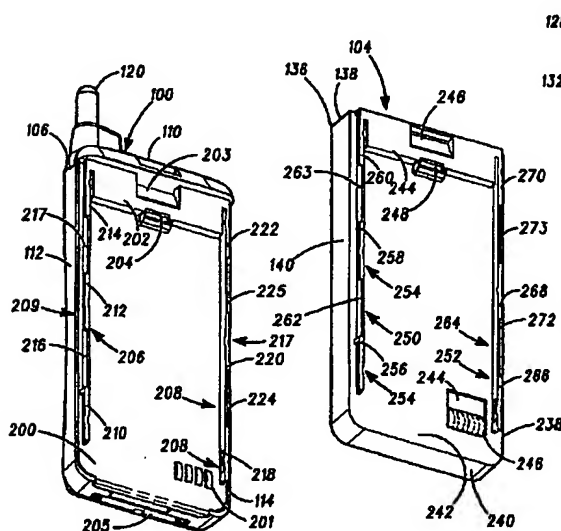
【図 23】 第 2 のバッテリー継続装置へバッテリーパックを完全に取り付ける段階を示す側面図である。

【図 24】 図 11、図 12、図 13、図 17 および図 19 のバイパス機構を使用した携帯用無線電話を示す斜視図である。

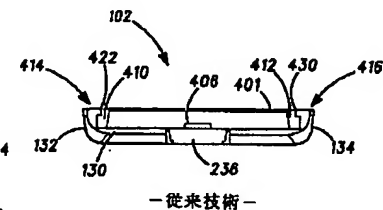
【符号の説明】

- 100 携帯用無線電話
- 102 バッテリーパック
- 104 バッテリー継続装置
- 106 無線電話ハウジング
- 116 格納式アンテナ
- 118 固定サイトセルラベースステーション
- 120 無線周波
- 122 スピーカ開口
- 124 表示装置
- 126 ヒンジ式ふた
- 200 後部面
- 201 突出接点
- 202 高くした領域
- 203 インデント
- 204 方形のくぼみ
- 206 第 1 のレール
- 208 第 2 のレール
- 1100 バイパス機構
- 1039 電気化学的セル
- 2001 さらに他のバッテリー継続装置

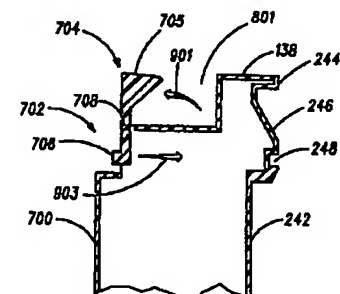
【図 2】



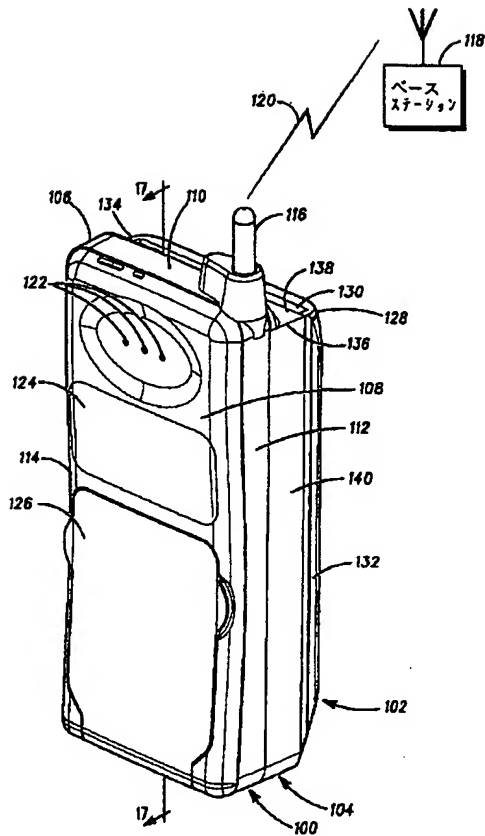
【図 5】



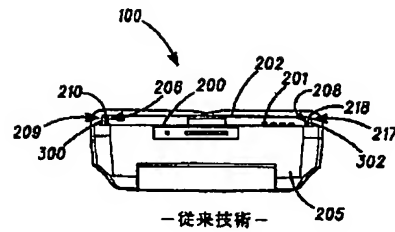
【図 9】



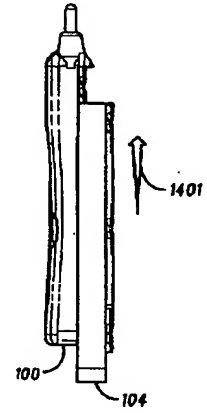
【図1】



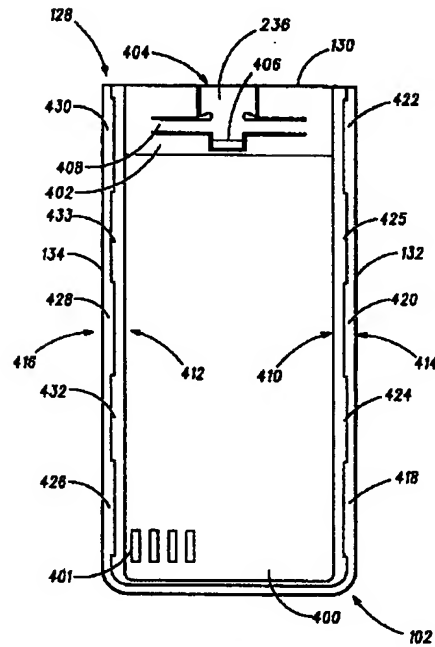
【図3】



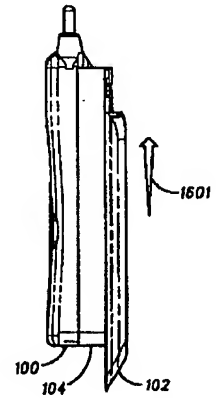
【図14】



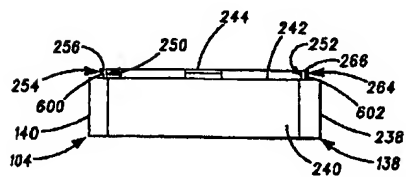
【図4】



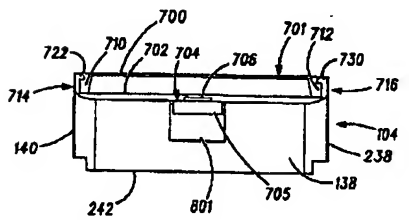
【図16】



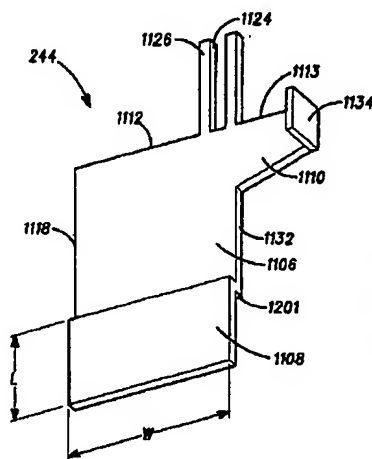
【図6】



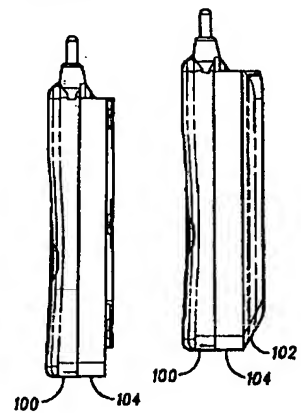
【図8】



【図12】

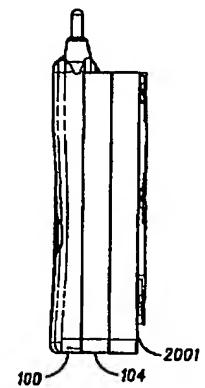


【図15】

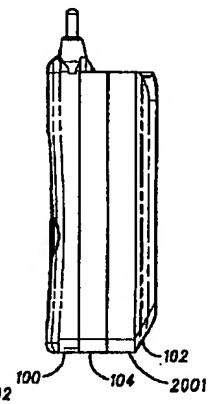


【図18】

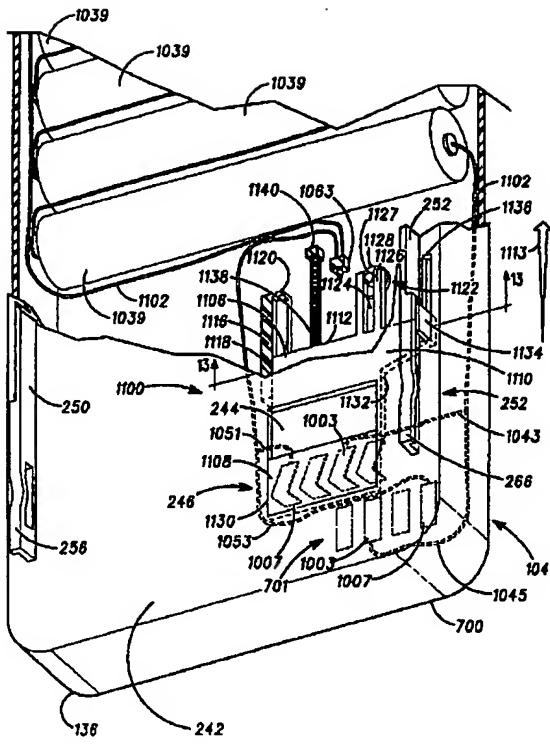
【図 21】



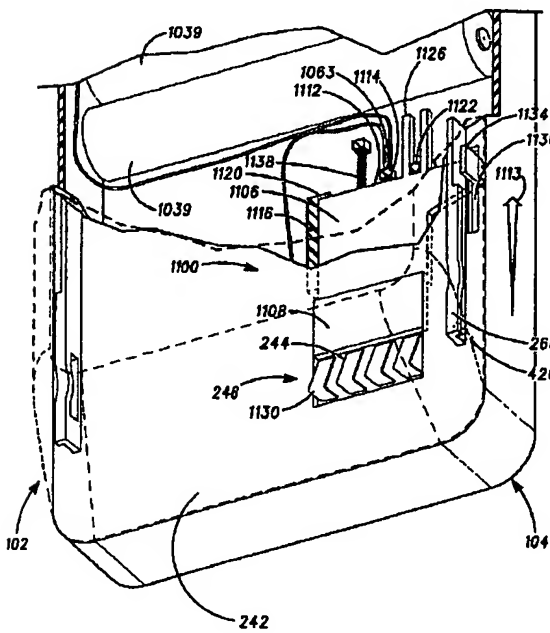
【图 23】



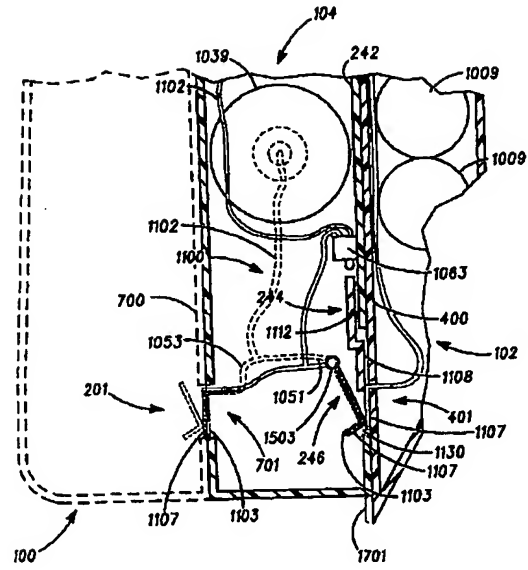
【図11】



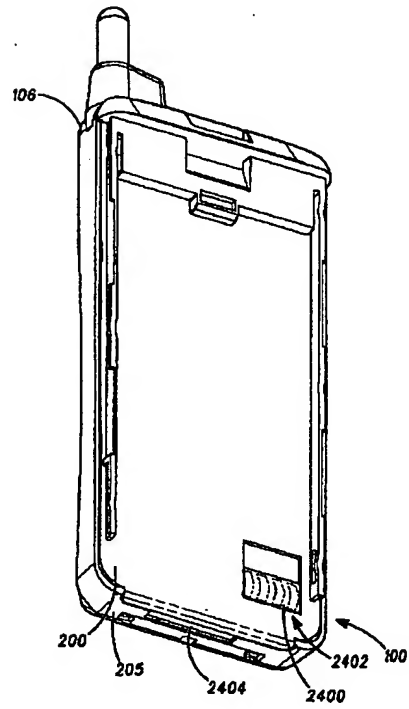
【図19】



【図17】



【図24】



フロントページの続き

(72)発明者 デビッド・リンド・ウェイガンド
アメリカ合衆国イリノイ州60089、バップ
アロー・グローブ、ジョンソン・ドライブ
1531

(72)発明者 グレン・チャールズ・ジョージン
アメリカ合衆国イリノイ州60047、レイ
ク・ズーリック、オリントン・コート
599